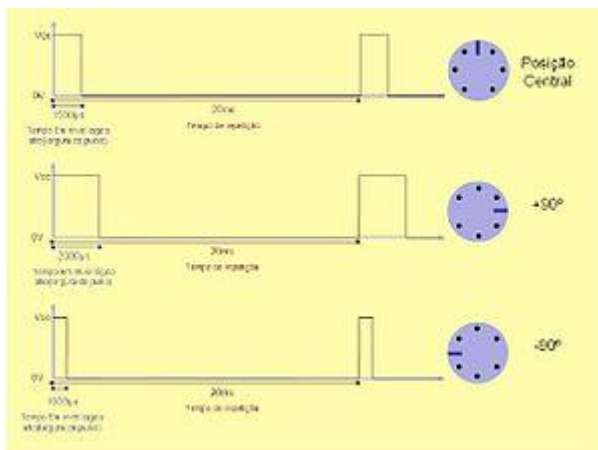


Servomotor é uma [máquina](#), mecânica ou eletromecânica, que apresenta movimento proporcional a um comando, em vez de girar ou se mover livremente sem um controle mais efetivo de posição como a maioria dos motores; servomotores são dispositivos de malha fechada, ou seja: recebem um sinal de [controle](#); verificam a posição atual; atuam no sistema indo para a posição desejada



Em contraste com os [motores](#) contínuos que giram indefinidamente, o eixo dos servo motores possui a liberdade de apenas cerca de 180° graus mas são precisos quanto a posição.

Para isso possuem três componentes básicos, ilustrados na imagem.



Sinal de controle dos servomotores

Sistema atuador - o sistema atuador é constituído por um motor elétrico, embora também possa encontrar servos com motores de corrente alternada, a maioria utiliza motores de corrente contínua. Também está presente um conjunto de engrenagens que

forma uma caixa de redução com uma relação bem longa o que ajuda a amplificar o torque.

A tamanho, torque e velocidade do motor, material das engrenagens, liberdade de giro do eixo e consumo são características-chave para especificação de servo motores.

Sensor - o sensor normalmente é um potenciômetro solidário ao eixo do servo. O valor de sua resistência elétrica indica a posição angular em que se encontra o eixo. A qualidade desse vai interferir na precisão, estabilidade e vida útil do servo motor.

Circuito de controle - o circuito de controle é formado por componentes eletrônicos discretos ou circuitos integrados e geralmente é composto por um oscilador e um controlador PID (controle proporcional integrativo e derivativo) que recebe um sinal do sensor (posição do eixo) e o sinal de controle e aciona o motor no sentido necessário para posicionar o eixo na posição desejada.

Servos possuem três fios de interface, dois para alimentação e um para o sinal de controle. O sinal de controle utiliza o protocolo PPM (modulação por posição do pulso) que possui três características básicas: largura mínima, largura máxima e taxa de repetição(frequência).

A largura do pulso de controle determinará a posição do eixo:

- largura máxima equivale ao deslocamento do eixo em + 90° da posição central;
- largura mínima equivale ao deslocamento do eixo em -90°;
- demais larguras determinam a posição proporcionalmente. O pulso de controle pode ser visto na ilustração sobre sinais de controle de servo motores.

Em geral, a taxa de repetição é 50Hz e a largura do pulso do sinal de controle varia de 1 a 2ms. Porém um servo motor pode funcionar a 60Hz também.